UNIDAD DIDÁCTICA PROGRAMACIÓN

MATERIA:TECNOLOGÍA (2º ESO)
OBJETIVOS DE LA MATERIA : a) Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista. b) Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos. c) Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción. d) Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados. e) Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo. f) Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación. g) Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control. h) Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano. i) Conocer el funcionamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir),

así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

j) Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

BLOQUE : INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL		
CONTENIDOS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**ESTÁNDARES EVALUABLES DE APRENDIZAJE**
• Lenguajes de programación. • Algoritmos y diagramas de flujo. • Scratch.	1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP. 2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione. CMCT, CD, SIEP, CAA.	1.1. Identifica las características de los lenguajes de programación de bajo nivel. 1.2. Describe las características de los lenguajes de programación de alto nivel. 1.3. Emplea con facilidad las diferentes herramientas básicas del entorno de programación. 1.4. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada. 1.5. Inicia y detiene la ejecución de un programa. 1.6. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos. 1.7 Maneja con soltura los principales grupos de bloques del entorno. 1.8. Utiliza con facilidad los comandos

		de control de ejecución: condicionales y bucles. 1.9. Emplea de manera adecuada variables. 1.10. Analiza el funcionamiento de un programa sencillo a partir de sus bloques. 2.1. Representa mediante diagramas de flujo diferentes algoritmos sencillos. 2.2. Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo.

- **CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE (EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA)**

1º Comunicación lingüística (CCL).

Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado.

2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

Mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.

La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

3º Competencia digital (CD).

Colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en ésta y en otras materias.

Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos con la simbología adecuada.

4º Aprender a aprender (CAA).

Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la competencia de aprender a aprender

5º Competencias sociales y cívicas (CSC).

Mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia. Asimismo, la asignatura de Tecnología contribuye al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y sociales que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

6º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

La contribución se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa. Se centra en la forma de desarrollar la habilidad de transformar las ideas en objetos y sistemas técnicos mediante el método de resolución de proyectos. La asignatura de Tecnología fomenta la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos tecnológicos. En esta asignatura se analizan las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.

7º Conciencia y expresiones culturales (CEC).

Valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

- ## CONTENIDOS TRANSVERSALES AL CURRÍCULO

La materia integra eficazmente algunos de los elementos transversales del currículo:

- A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la **vida en sociedad**.

- Colabora al **uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación** mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información.

- Fomenta la **igualdad de género**, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores.

- Desarrolla **actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente**, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los **hábitos de vida saludable**, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

- ## METODOLOGÍA

La materia de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

La metodología de trabajo en esta materia es activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas están orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializan principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y **trabajos de investigación**.

El **trabajo por proyectos** se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de programas para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. Este método se aplicará de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de programas complejos, para luego llegar a alcanzar que el alumnado sea el que se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

El alumnado también podrá analizar distintos programas ya realizados para estudiar como otras personas han resuelto los mismos problemas.

Se considera de especial interés el desarrollo de **actividades** que impliquen **investigación, análisis de información, elaboración y presentación pública de trabajos.** El alumnado realizará exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Se realizarán también actividades y prácticas en orden creciente de dificultad, que permitirán al alumnado resolver problemas o retos a través de la programación.

- ## EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

En la siguiente tabla se recogen los contextos e instrumentos de evaluación, así como su ponderación.

EVALUACIÓN ASOCIADA A CONTEXTOS	CONTEXTOS DE APLICACIÓN

(Selección de contextos)				
		Prueba escrita	Programa realizado	Ejercicios diarios
Estándares	**Criterios de evaluación asociados**			
1.1. Identifica las características de los lenguajes de programación de bajo nivel. 1.2. Describe las características de los lenguajes de programación de alto nivel. 1.3. Emplea con facilidad las diferentes herramientas básicas del entorno de programación. 1.4. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada. 1.5. Inicia y detiene la ejecución de un programa. 1.6. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos. 1.7 Maneja con soltura los principales grupos de bloques del entorno. 1.8. Utiliza con facilidad los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles. 1.9. Emplea de manera adecuada variables. 1.10. Analiza el funcionamiento de un programa sencillo a partir de sus bloques.	1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP.		x	x
2.1. Representa mediante diagramas de flujo diferentes algoritmos sencillos.	2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione. CMCT, CD,	x	x	x

2.2. Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo.	SIEP, CAA.			

EVALUACIÓN ASOCIADA A CONTEXTOS **(Selección de contextos)**	**CONTEXTOS DE APLICACIÓN**		
	Prueba escrita	**Programa realizado**	**Ejercicios diarios**
Ponderaciones	**%**	**%**	**%**
Criterios de evaluación			
1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP.		90	10
2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione. CMCT, CD, SIEP, CAA.	80	10	10

Se evaluará el proyecto final de acuerdo con una rúbrica.

- **MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

A. Metodologías didácticas favorecedoras de la inclusión.

Las metodologías rígidas y de carácter transmisivo son menos recomendables para lograr una adecuada atención a la diversidad en el aula, siendo, por el contrario, más adecuados los métodos basados en el descubrimiento y en el papel activo del alumnado. Entre los distintos tipos de metodologías favorecedoras de la inclusión, destaca el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo, ambos propios del área de Tecnología. Las ventajas que aportan al alumnado son:

- Búsqueda, selección, organización y valoración de la información.
- Comprensión profunda de conceptos abstractos esenciales para la materia.
- Adaptación y aplicación de conocimientos a situaciones reales.
- Resolución creativa de problemas.
- Resumir y sintetizar.
- Expresión oral.
- Habilidades interpersonales: desempeño de roles (liderazgo, organizador, etc.) y expresar acuerdos y desacuerdos, resolver conflictos, trabajar conjuntamente, mostrar respeto, etc.
- Organización/gestión personal: planificación de los tiempos, distribución de tareas, etc.

B. Organización de los espacios y los tiempos.

La organización de espacios y tiempos en el aula tendrá en cuenta las posibles necesidades educativas del alumnado.

En el caso de la organización de los espacios en las aulas ordinarias, ésta dependerá en gran medida de la metodología que se emplee en el grupo. En cualquier caso, como norma general, se cuidará determinados aspectos que, en función de las necesidades educativas que presente el alumno o la alumna, cobrarán más o menos relevancia: ubicación cercana al docente, espacios correctamente iluminados, espacios de explicación que posibiliten una adecuada interacción con el grupo clase, distribución de espacios que posibiliten la interacción entre iguales, pasillos lo más amplios posibles (dentro del aula), ubicación del material accesible a todo el alumnado, etc.

En relación con los tiempos, la clave reside en la flexibilidad. Los tiempos rígidos no sirven para atender adecuadamente a un alumnado que, en todos los casos, será diverso. Es preciso contar con flexibilidad horaria para permitir que las actividades y tareas

propuestas se realicen a distintos ritmos, es decir, alumnado que necesitará más tiempo para realizar la misma actividad o tarea que los demás y otros que requerirán tareas de profundización, al ser, previsiblemente, más rápidos en la realización de las actividades o tareas propuestas para el todo el grupo.

- **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se dispondrá al menos de un ordenador por cada dos alumnos, con el fin de que estos puedan ser parte activa en el proceso de enseñanza. Por otra parte, para este bloque se requiere la instalación en los ordenadores del programa Scratch y de algún programa que permita la realización de diagramas de flujo (también se pueden usar programas que permiten crear diagramas de flujo online como Lucidchart o Flowchart).

Para facilitar la realización de actividades prácticas relacionadas con las tecnologías de la información y de la comunicación, la búsqueda de información a través de Internet y posterior almacenamiento de la misma, la realización de la memoria del proyecto, etc, se recomienda que el alumno disponga de un dispositivo de almacenamiento del tipo lápiz USB de suficiente capacidad.

También se necesitará una pizarra digital o similar para visualizar tutoriales y las explicaciones de la profesora.

- **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO**

No hay ninguna planificada.